



Espacenet

Ref. 4

## Bibliographic data: JP 2003051209 (A)

### HIGH INTENSITY LIGHT SOURCE TO EMIT ARBITRARY COLORED LIGHT

Publication date: 2003-02-21  
Inventor(s): SEN SOBUN +  
Applicant(s): SEN SOBUN +

Classification: International:  
- European: F21K99/00S

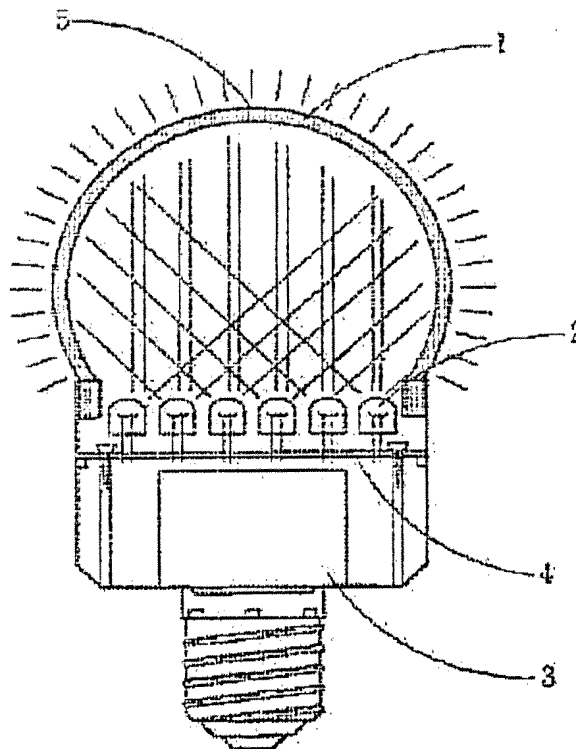
Application number: JP20010225066 20010725

Priority number (s): JP20010225066 20010725

F21K7/00; F21S2/00; F21S8/04; F21V23/00; F21V3/02;  
F21V3/04; H01L33/44; H01L33/50; F21Y101/02; F21Y103/00;  
(IPC1-7): F21S2/00; F21S8/04; F21V23/00; F21V3/02; F21V3/04;  
F21Y101/02; F21Y103/00; H01L33/00

### Abstract of JP 2003051209 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a high intensity light source to emit an arbitrary colored light, especially using LEDs. **SOLUTION:** As the light source, this has an LED assembly (2), which is composed of plural LED elements of 3 primary colors of red, green and blue, and which is housed in an arbitrary geometrical shape and transparent plastic globe (5) on whose inner wall face a fluorescent material coating film (1) is formed by means of spray coating, and during the output of this light, the ratio of the three primary colors is controlled by a control circuit (3), and further the color mixing is made on the fluorescent material coating film, and lights of specific hues, corresponding to the ratio of the 3 primary colors, are made to be refracted and irradiated into respective directions by means of the globe.



Last updated:  
26.04.2011 Worldwide  
Database 5.7.23.1; 93p

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-51209

(P2003-51209A)

(43) 公開日 平成15年2月21日 (2003. 2. 21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
F 2 1 V 3/04		F 2 1 V 3/04	D 5 F 0 4 1
			A
F 2 1 S 2/00		3/02	E
8/04			H
F 2 1 V 3/02			Z
審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-225066 (P2001-225066)

(22) 出願日 平成13年7月25日 (2001. 7. 25)

(71) 出願人 501294593

▲せん▼宗文

台湾台北縣汐止市大同路1段292巷19號

(72) 発明者 ▲せん▼宗文

台湾台北縣汐止市大同路1段292巷19號

(74) 代理人 100082418

弁理士 山口 朔生 (外2名)

Fターム (参考) 5F041 AA04 AA11 AA12 DC82 DC83

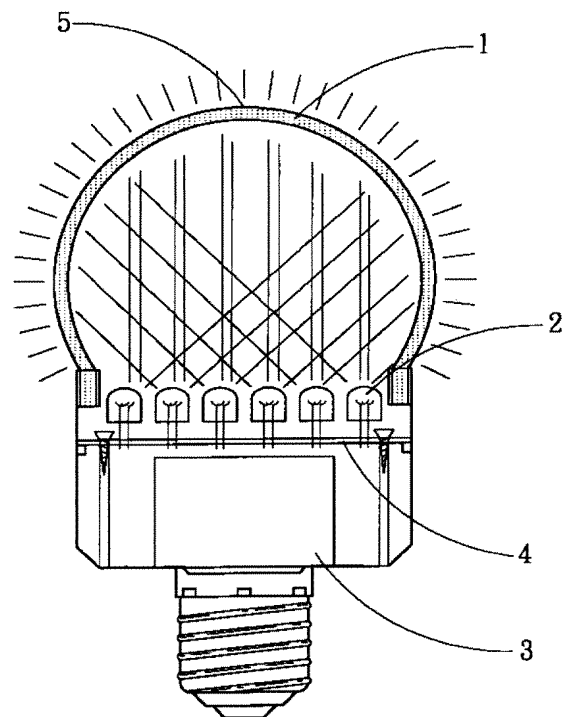
DC84 EE25 FF11

(54) 【発明の名称】 任意の色光を発する高強度光源

(57) 【要約】

【課題】特にLEDを使用した、任意の色光を発する高強度光源を提供する。

【解決手段】本発明は、内側の壁面にスプレー・コーティングで蛍光体塗膜 (1) を形成した任意の幾何学的形状のプラスチック製の透明なグローブ (5) 内に収納された複数の赤、緑、青3原色のLED素子からなるLEDアセンブリー (2) を光源として、その光の出力中、3原色の割合を制御回路 (3) で制御し、更に蛍光体塗膜で混色して、3原色の光の割合に応じた特定の色相の光をグローブで各方向に屈折して放射するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】高強度光源であって、  
内側の壁面をスプレー・コーティングで一層の蛍光体塗膜を形成した透明なプラスチック製のグローブ内に収納された複数の赤、緑、青の3原色のLED素子を含むLEDアセンブリを光源として、その光の出力中、前記3原色の割合を前記光源に付属した制御回路で制御し、更に前記蛍光体層にて混色して、前記3原色の光の割合に応じた特定の色相の光を前記グローブで均等に各方向に放射することを特徴とする、  
任意の色光を発する高強度光源。

【請求項2】前記放射された特定の色相の光は、その対応するLEDアセンブリの出力する3原色を含む光を調光することにより、調光し得ることを特徴とする、  
請求項1に記載の任意の色光を発する高強度光源。

【請求項3】前記グローブの外形は半球形であることを特徴とする、請求項1に記載の任意の色光を発する高強度光源。

【請求項4】前記グローブの外形は蛍光灯のような管形であることを特徴とする、請求項1に記載の任意の色光を発する高強度光源。

【請求項5】前記グローブの外形は平板状であることを特徴とする、請求項1に記載の任意の色光を発する高強度光源。

【請求項6】前記グローブの外形は任意の幾何学的形状に形成し得ることを特徴とする、請求項1に記載の任意の色光を発する高強度光源。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は任意の色光を発する高強度光源に係り、特に内側の壁面をスプレー・コーティングで一層の蛍光体塗膜を形成した透明なプラスチック製のグローブ内に収納された複数の赤、緑、青の3原色のLED素子を含んだLEDアセンブリを光源として、その光の出力中、前記3原色の割合を光源に付属した制御回路で制御し、更に前記蛍光体層にて混色して、前記3原色の光の割合に応じた特定の色相の光を発する高強度光源に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電気を利用した光源はいろいろあるが、その中の代表的なのは、白熱電灯、蛍光灯、ハロゲン灯、や各種放電灯等で、共に各方面で照明用として人類に貢献している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】白熱電灯は灼熱したタングステン・フィラメントを光源として光を輻射して照明用に供するが、消費するエネルギーの大部分は熱として散失し、僅かな一小部分が可視光線となるのみで、効率が低く、寿命も短く、使用上の欠点となる。低圧の水銀アークで発生した紫外線を管内壁に塗布された蛍光体

で可視光線に変換する蛍光灯は、発光効率が高く、光色もよいので照明用として歓迎されているが、交流を使用する場合、ストロボ効果とフリッカー現象がさけられず、目が疲労する上、管中に有害な紫外線が存在することは、實際上、問題がなくても、素人である使用者には不気味である。ハロゲン・ランプや各種放電灯は優秀な光源ではあるが、価格が高く、使用場所に選択性のあることが難点である。

【0004】上記の各種光源は例外なく、1つの特定した光色しか出せず、何かの設備を付加して使用中、いろいろ異なった色の光を出すことはできない。

【0005】電子技術の目覚ましい発展は我々にLEDと云う新しい光源をもたらした。図5にLEDアセンブリ8の概略図を示す。LEDアセンブリ8から発射する光は一定の角度と範囲内に限られ、1つのLEDアセンブリの中に如何に多数のLED素子を並べても、不均等な配光や照明されない死角を免かれることができない、徒らに設備費用を空費するのみである。その上、2つの色の異なるLED素子から均等に混色された色の光を得ることも不可能である。図6にもう1つのタイプのLEDアセンブリ9を示す。このLEDアセンブリ9には背光板91が設置されており、これにより、光源からの光の放射範囲を拡大しているが、光が弱くなるので実用向きではない。

【0006】このような従来のLED技術に定着する欠点を改善せんがため、本発明者は長期間上述の問題に取り組み、たゆまぬ研鑽の結果、遂に本発明のLEDによる、任意の色光を発する高強度光源の開発に成功した。

## 【0007】

【発明の目的】本発明の目的は、赤、緑、青の3原色の複数のLED素子を含んだLEDアセンブリを制御回路で3原色の光の割合を制御し、更に蛍光体層で混色することを提供することにある。

【0008】また本発明のもう一つの目的は、上記のように混色された光を半球形、或いは管形の蛍光灯状、或いは平板状、或いはその他の幾何学的形状に形成されたグローブで全方向に屈折させて、均等な色相の光を得、又この光は調光可能であることを提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は、内側の壁面にスプレー・コーティングで1層の蛍光体塗膜を形成した透明なプラスチック製のグローブ内に収納された複数の赤、緑、青の3原色のLED素子を含むLEDアセンブリを光源として、その光の出力中、3原色の割合を光源に付属した制御回路で制御し、更に蛍光体層で混色して、3原色の光の割合に応じた特定の色相の光あるグローブで均等に各方向に屈折して放射させた。

【0010】また、本発明において、放射された特定の色相の光は、その対応するLEDアセンブリの出力する3原色を含む光を調光することにより、調光し得るよ

うにした。

【0011】さらに、本発明において、グローブの外形は半球形、或いは蛍光灯の様な管形、或いは平板状、或いは任意の幾何学的形状に形成した。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0013】図1は本発明に係る任意の色光を発する高強度光源の概略図である。図示のように、一層の蛍光体塗膜1がスプレー・コーティングで、グローブ（図示せず）の内側の壁面に形成されており、混色の作用を行う。赤、緑、青の3原色を含む素子からなるLEDアセンブリー2は、グローブ5に内蔵されており、これにより放射される原色の光の割合を付属する制御回路3で制御した後、蛍光体層1で混色して、特定した色相の光として均等にグローブ5から屈折、全方向に放射される。

【0014】ここで、グローブ5から放射される特定の色相の光は、その対応するLEDアセンブリーの出力する3原色を含む光を制御回路3で調光することにより、調光できる。

【0015】さらにグローブ5から放射される光の色相は、最終的に制御回路3の制御するLEDアセンブリー2の出力した光の3原色の割合により変化することから、任意の色の光を得ることができる。

【0016】

【実施例】図2に本発明による高強度光源の第1実施例を示す。図示のように、透明なプラスチックで作成されたグローブ5の外形は半球形であり、その内側の壁面にはスプレー・コーティングで1層の蛍光体塗膜1が混色用として形成され、光源としてのLEDアセンブリー2は電気回路板4に接続され、電気回路板4は更に制御回路3に接続されている。最後に特定の色相を持つ光は、均等に此の半球形のグローブ5から各方面に放射される。

【0017】このようにして、1組のLEDアセンブリー2から任意の色の光がただ、LEDアセンブリー2の出す3原色の光の割合を制御回路3で調節するだけで得られるのである。

【0018】図3と図4に各々本発明に係る任意の色光を発する高強度光源の第2と第3実施例を示す。この2つの実施例では、グローブ6の外形はそれぞれ、蛍光灯のような管形（図3）、或いはグローブ7の外形のように平板状（図4）、更には使用者の好みに応じて、その他の幾何学的形状に形成することができる。

【0019】

【発明の効果】本発明は以上説明したようになるから、次のような効果を得ることができる。

<イ>本発明の光源の発光効率は700lm/1.5w以上と高く、遥かに現行の蛍光灯の効率を凌駕する。直流電源を使用している故、蛍光灯で経験されるフリッカーの問題が発生しない。

<ロ>グローブの材質の熱抵抗率は130℃/w以下で、使用中のグローブの平均温度を40℃以下に抑えられる。

<ハ>光譜の安定した光が得られ、光の色彩は鮮麗で、色の変化は256オクターブに達するため、室内装飾用照明に好適である。

<ニ>寿命は1000、000時以上と長く、現在使用されている一番長寿命の光源より遥かに寿命が長い。また、経済性と省エネルギーに優れる。

<ホ>本光源製作用主要材料と、その周辺材料とは衛生上、無毒であり、その2/3は資源回収が可能で、環境保護の見地からも好ましい。

<ヘ>低電圧の直流で駆動されるので、電気使用上安全であり、ストロボ効果やフリッカー等、目に悪い影響がなく、紫外線とも無縁であるから、健康上の配慮も不要である。また、グローブはプラスチック製なので、ガラス製のように割れる心配もない。

【0020】さらに本発明は、従来の技術に比べれば、顕著な優点として下記の事実が挙げられる。

<ト>制御回路と蛍光体膜の協同作用による、任意の光を出せる光源は従来その例を見ない。

<チ>本発明による、簡単な装置で、全方向に均一に配光できる光源は従来その例を見ない。

<リ>グローブの内にガスを封入していないので、従来のどの光源よりも保守がし易い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る任意の色光を発する高強度光源の概略図である。

【図2】本発明に係る任意の色光を発する高強度光源の第1実施例の説明図である。

【図3】本発明に係る任意の色光を発する高強度光源の第2実施例の説明図である。

【図4】本発明に係る任意の色光を発する高強度光源の第3実施例の説明図である。

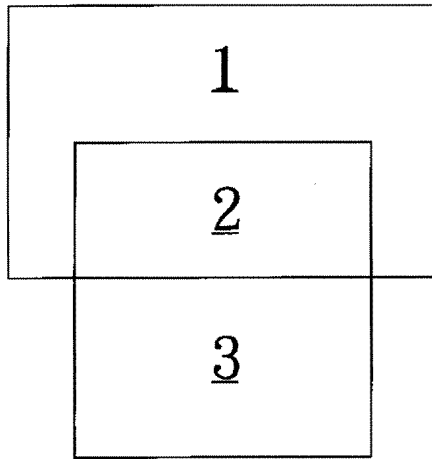
【図5】LEDの概略図である。

【図6】他のタイプのLEDの概略図である。

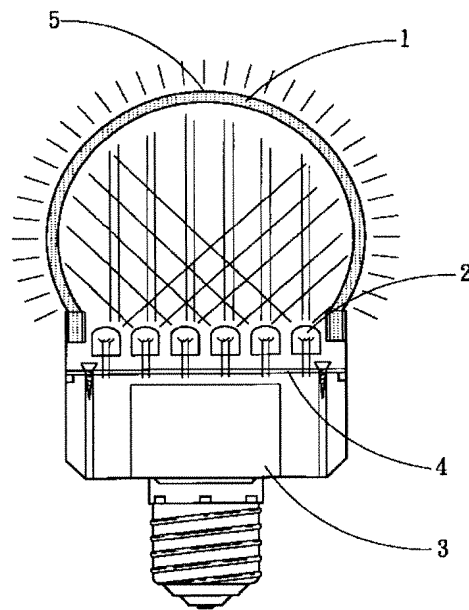
【符号の説明】

- 1……………蛍光体塗膜
- 2、8、9…LEDアセンブリー
- 3……………制御回路
- 4……………回路板
- 5、6、7…グローブ
- 91……………背光板

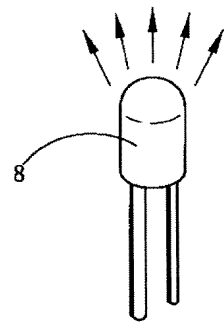
【図1】



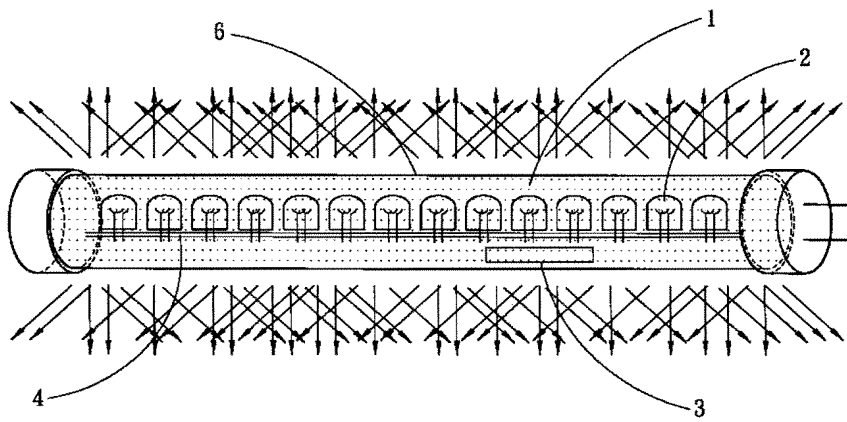
【図2】



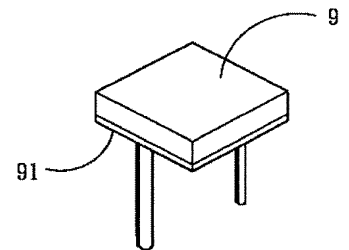
【図5】



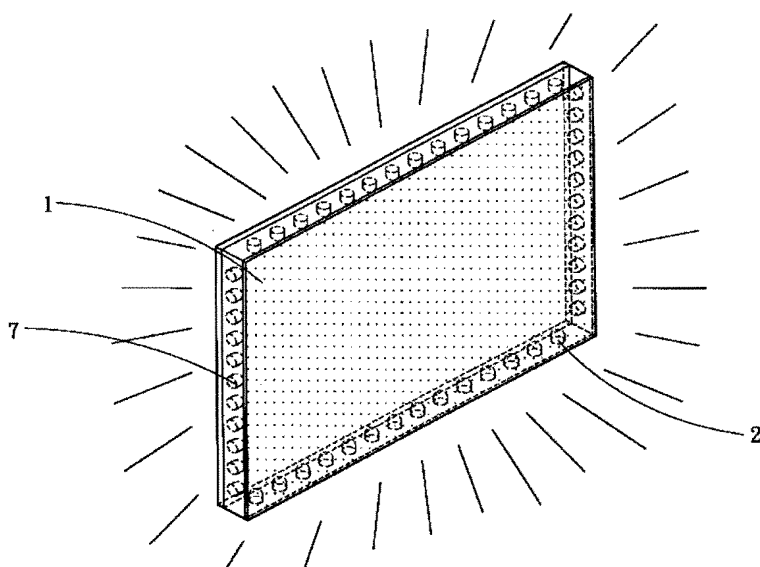
【図3】



【図6】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
F 2 1 V 3/02		F 2 1 V 23/00	3 2 0
		H 0 1 L 33/00	L
23/00	3 2 0	F 2 1 Y 101:02	
H 0 1 L 33/00		103:00	
// F 2 1 Y 101:02		F 2 1 S 5/00	A
103:00		1/02	G